



DEMANDE INTERNATIONALE PUBLIÉE EN VERTU DU TRAITE DE COOPERATION EN MATIÈRE DE BREVETS (PCT)

(51) Classification internationale des brevets ⁶ : A61F 9/007	A1	(11) Numéro de publication internationale: WO 98/33461
		(43) Date de publication internationale: 6 août 1998 (06.08.98)

(21) Numéro de la demande internationale: PCT/FR97/00216

(22) Date de dépôt international: 4 février 1997 (04.02.97)

(71)(72) Déposant et inventeur: FOUERE, Alain [FR/FR]; 289, rue Paradis, F-13008 Marseille (FR).

(74) Mandataire: CABINET ROMAN; 35, rue Paradis, Boîte postale 2224, F-13207 Marseille Cedex 01 (FR).

(81) Etats désignés: AL, AU, BA, BB, BG, BR, CA, CN, CU, CZ, EE, GE, HU, IL, IS, JP, KP, KR, LC, LK, LR, LT, LV, MD, MG, MK, MN, MX, NO, NZ, PL, RO, SG, SI, SK, TR, TT, UA, US, UZ, VN, YU, brevet ARIPO (KE, LS, MW, SD, SZ, UG), brevet eurasien (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), brevet européen (AT, BE, CH, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), brevet OAPI (BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, ML, MR, NE, SN, TD, TG).

Publiée

Avec rapport de recherche internationale.

(54) Title: MEATUS PLUG FOR LACHRYMAL CANAL CAPABLE OF BEING SCREWED

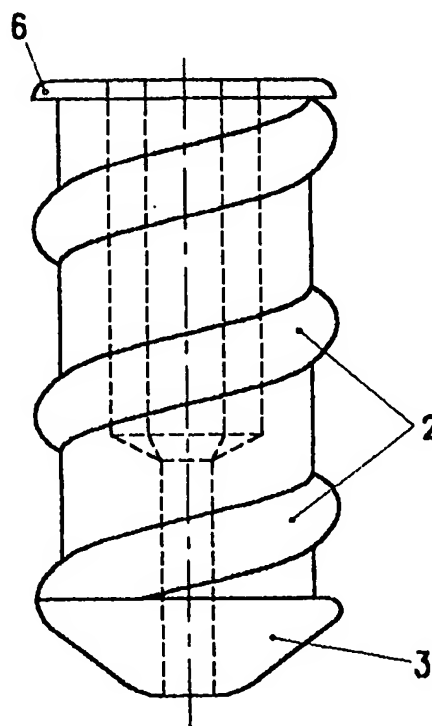
(54) Titre: TAMPON MEATIQUE VISSABLE POUR CANAL LACRYMAL

(57) Abstract

The invention concerns a meatus plug for lachrymal canal capable of being screwed, consisting of a substantially cylindrical body (1) whose side surface comprises a helical thread similar to that of a screw for placing or removing the meatus plug by screwing or unscrewing with a tool having a polygonal or cruciform blade used as a screwdriver, the plug comprising or not a through conduit for the passage of a predetermined flow of lachrymal fluid. It is designed for controlling the flow of tears running on the surface of the eye towards the nasal cavity through the lachrymal canals or ducts.

(57) Abrégé

La présente invention a pour objet un tampon méatique vissable pour canal lacrymal. Il est constitué d'un corps (1) sensiblement cylindrique dont la surface latérale comporte un filet hélicoïdal semblable à celui d'une vis permettant de mettre en place ou de retirer le tampon méatique par vissage ou dévissage à l'aide d'un outil à lame polygonale ou cruciforme utilisé comme un tournevis, le tampon comportant ou non un conduit traversant axial permettant le passage d'un débit déterminé de fluide lacrymal. Il est destiné à contrôler le flux de larmes s'écoulant de la surface de l'oeil vers les fosses nasales par l'intermédiaire des canaux lacrymaux ou canalicules.



UNIQUEMENT A TITRE D'INFORMATION

Codes utilisés pour identifier les Etats parties au PCT, sur les pages de couverture des brochures publiant des demandes internationales en vertu du PCT.

AL	Albanie	ES	Espagne	LS	Lesotho	SI	Slovénie
AM	Arménie	FI	Finlande	LT	Lituanie	SK	Slovaquie
AT	Autriche	FR	France	LU	Luxembourg	SN	Sénégal
AU	Australie	GA	Gabon	LV	Lettonie	SZ	Swaziland
AZ	Azerbaïdjan	GB	Royaume-Uni	MC	Monaco	TD	Tchad
BA	Bosnie-Herzégovine	GE	Géorgie	MD	République de Moldova	TG	Togo
BB	Barbade	GH	Ghana	MG	Madagascar	TJ	Tadjikistan
BE	Belgique	GN	Guinée	MK	Ex-République yougoslave de Macédoine	TM	Turkménistan
BF	Burkina Faso	GR	Grèce			TR	Turquie
BG	Bulgarie	HU	Hongrie	ML	Mali	TT	Trinité-et-Tobago
BJ	Bénin	IE	Irlande	MN	Mongolie	UA	Ukraine
BR	Brésil	IL	Israël	MR	Mauritanie	UG	Ouganda
BY	Bélarus	IS	Islande	MW	Malawi	US	Etats-Unis d'Amérique
CA	Canada	IT	Italie	MX	Mexique	UZ	Ouzbékistan
CF	République centrafricaine	JP	Japon	NE	Niger	VN	Viet Nam
CG	Congo	KE	Kenya	NL	Pays-Bas	YU	Yougoslavie
CH	Suisse	KG	Kirghizistan	NO	Norvège	ZW	Zimbabwe
CI	Côte d'Ivoire	KP	République populaire démocratique de Corée	NZ	Nouvelle-Zélande		
CM	Cameroun			PL	Pologne		
CN	Chine	KR	République de Corée	PT	Portugal		
CU	Cuba	KZ	Kazakstan	RO	Roumanie		
CZ	République tchèque	LC	Sainte-Lucie	RU	Fédération de Russie		
DE	Allemagne	LI	Liechtenstein	SD	Soudan		
DK	Danemark	LK	Sri Lanka	SE	Suède		
EE	Estonie	LR	Libéria	SG	Singapour		

TAMPON MÉATIQUE VISSABLE POUR CANAL LACRYMAL

La présente invention a pour objet un tampon
5 méatique vissable pour canal lacrymal.

Il est destiné à contrôler le flux de larmes
s'écoulant de la surface de l'oeil vers les fosses
nasales par l'intermédiaire des canaux lacrymaux ou
10 canalicules.

Le fonctionnement normal d'un oeil humain
nécessite que sa surface externe soit recouverte en
permanence d'un film lubrifiant constitué par les larmes
15 qui assure à la fois un rinçage et une protection grâce
aux antibiotiques naturels anti-infectieux qu'elles
contiennent. Elles sont produites par une série de
glandes se trouvant dans les paupières et dans le
pourtour de l'oeil.

20 La déficience du maintien de la stabilité de
ce film sur le globe oculaire peut entraîner divers
désagréments tels que picotements, irritations,
sensations de brûlure et dégradation de la vision en cas
de manque d'humidité de la surface de l'oeil, ou un excès
25 de larmes provoquant des yeux rouges et obligeant le
patient à s'essuyer fréquemment le visage.

Les larmes sont produites continuellement,
l'excès de fluide étant drainé de la surface du globe
30 oculaire à travers deux ouvertures ponctuelles supérieure
et inférieure situées près du coin interne de l'oeil et
communiquant avec des conduits connus sous le nom de
canalicules aboutissant à un sac lacrymal qui se déverse
dans la fosse nasale. Les ouvertures ponctuelles, ou
35 points lacrymaux, ont la faculté de s'ouvrir ou de se

fermer à la manière d'un muscle de type sphincter, de façon à assurer la régulation du débit de fluide.

Le manque de fluide lacrymal sur le globe oculaire est dû en général à une insuffisance des glandes productrice pouvant être provoqué par l'âge ou par d'autres causes, la trop grande quantité de larmes peut en particulier être causé par un bouchage des canaux lacrymaux. Dans les deux cas on peut améliorer la situation en agissant sur ces canaux, soit en les bouchant, totalement ou partiellement, soit au contraire en les maintenant ouverts.

En particulier, l'occlusion permanente, éventuellement par voie chirurgicale (cautérisation, laser), des conduits lacrymaux peut être une méthode de traitement des déficiences relatives aux larmes. Lorsque l'écoulement des larmes dans le sac naso-lacrymal est ainsi empêché, le volume des larmes restantes procure une plus forte humidité.

Cette méthode présente l'inconvénient d'être irréversible, à moins d'une nouvelle intervention chirurgicale. Pour y remédier, il a été proposé des dispositifs amovibles pouvant être mis en place dans un canal lacrymal et retiré sans intervention chirurgicale. Par exemple, le brevet US 334 137 déposé par la société "EAGLE VISION" décrit un dispositif de contrôle du fluide lacrymal bloquant le débit de ce fluide provenant de la surface de l'oeil et comportant une extrémité en tronc de cône inversé et une tête pourvue d'un dôme élargi. L'extrémité étant agencée pour faciliter le placement du dispositif à travers une ouverture ponctuelle et le dôme élargi empêchant la pénétration totale du dispositif dans la partie verticale du canalicule à travers l'ouverture ponctuelle.

Ce type de dispositifs présente toutefois des risques de migration ou d'expulsion accidentelles. Il

nécessite en outre une instrumentation particulière pour la mise en place et l'extraction et ne permet pas d'augmenter le débit du fluide lacrymal.

5 Le dispositif selon la présente invention a pour objectif de remédier à ces inconvénients. Il permet en effet de réaliser des tampons méatiques se fixant et se retirant aisément sans procédé chirurgical et ne risquant ni expulsion involontaire, ni migration vers la
10 partie la plus interne des canaux lacrymaux.

 Il est constitué d'un corps sensiblement cylindrique dont la surface latérale comporte un filet hélicoïdal semblable à celui d'une vis permettant de
15 mettre en place ou de retirer le tampon méatique par vissage ou dévissage à l'aide d'un outil à lame polygonale ou cruciforme utilisé comme un tournevis, le tampon comportant ou non un conduit traversant axial permettant le passage d'un débit déterminé de fluide
20 lacrymal.

 Sur les dessins annexés, donnés à titre d'exemples non limitatifs de formes de réalisation de l'objet de l'invention:

25 la figure 1 représente en élévation un tampon méatique à collerette et conduit traversant,

 la figure 2 montre, à une échelle différente, le même tampon en coupe axiale et vu de dessus,

 la figure 3 montre dans les mêmes conditions
30 une variante sans collerette ni conduit traversant,

 la figure 4 représente schématiquement un oeil avec les canaux lacrymaux et le sac lacrymal,

 la figure 5 est un agrandissement du détail A de la figure 4,

les figures 6 et 7 sont des exemples vus en élévation, de formes particulières de tampons méatiques, la figure 8 montre diverses sections en coupe transversale de nervures hélicoïdales

5 et la figure 9 représente, à une échelle différente de celles utilisées pour les tampons, un outil permettant de mettre en place ou de retirer un tampon méatique.

10 Le dispositif, figures 1 à 9, est constitué d'un corps 1 ayant la forme générale d'un cylindre dont la surface latérale comporte une nervure hélicoïdale 2 formant un filetage.

15 Le corps 1 est pourvu d'une extrémité avant 3 effilée et arrondie facilitant son introduction dans les canaux lacrymaux 4, 5, l'autre extrémité, ou tête, comportant éventuellement une collerette 6 destinée à empêcher le tampon de pénétrer trop profondément à
20 l'intérieur d'un canal. Les dimensions du dispositif sont déterminées pour lui permettre de s'insérer dans la partie verticale des canaux lacrymaux.

La mise en place et le retrait du tampon
25 méatique sont effectués au moyen d'un outil très simple en forme de tournevis constitué d'un manche 7 et d'une lame 8 de section polygonale, cruciforme ou similaire destinée à pénétrer dans un trou axial 9 de même forme prévu dans la tête du tampon.

30

Le trou 9 recevant la lame 8 peut être un trou borgne (figure 3) ou être prolongé par un conduit 10 traversant le tampon et débouchant à l'extrémité avant 3 de celui-ci. Dans le premier cas, le dispositif est
35 utilisé comme bouchon du ou des canaux lacrymaux 4, 5,

dans le but d'empêcher l'écoulement des larmes vers le sac lacrymal 11. Dans le second cas, le tampon méatique est employé au contraire pour augmenter le débit d'élimination du fluide lacrymal lorsque les canaux lacrymaux sont bouchés ou que leur section est trop faible.

Le tampon méatique selon l'invention peut être cylindrique (figures 1 à 3) ou avoir une forme en tronc de cône (figure 7) ou encore présenter un ou plusieurs renflements ou étranglements (figure 6). Sa surface latérale peut être pourvue de moyens d'accrochage 12 dirigés radialement vers l'extérieur de façon à s'enfoncer dans la paroi interne du canal lacrymal, empêchant ainsi toutes possibilités de déplacement du dispositif et en particulier une rotation entraînant un vissage ou un dévissage. Dans ce but, les moyens d'accrochage seront avantageusement constitués d'ergots ou cils souples recourbés (figure 2).

La section du filet hélicoïdal 2 pourra également revêtir des formes diverses comme il apparaît sur la figure 8. Elle pourra en particulier être semi-circulaire, triangulaire ou trapézoïdale.

Le corps 1 du tampon sera préférentiellement fabriqué dans un matériau synthétique indissoluble rigide ou souple de qualité physiologique, tel que le silicone, le polyéthylène ou le téflon. Pour certaines applications, il pourra cependant être réalisé dans un matériau résorbable comme l'hydroxyapatite ou le corail taillé.

Le positionnement des divers éléments constitutifs donne à l'objet de l'invention un maximum d'effets utiles qui n'avaient pas été, à ce jour, obtenus

par des dispositifs similaires.

REVENDICATIONS

1°. Tampon méatique vissable pour canal
5 lacrymal, destiné à contrôler le flux de larmes
s'écoulant de la surface de l'oeil vers les fosses
nasales par l'intermédiaire des canaux lacrymaux ou
canalicules,

caractérisé en ce qu'il est constitué d'un
10 corps (1) sensiblement cylindrique dont les dimensions
sont déterminées pour lui permettre de s'insérer dans la
partie verticale des canaux lacrymaux (4, 5), et dont la
surface latérale comporte une nervure hélicoïdale (2)
formant un filetage permettant de le mettre en place ou
15 de le retirer aisément par vissage ou dévissage à l'aide
d'un outil en forme de tournevis pourvu d'une lame (8) de
section polygonale, cruciforme ou similaire destinée à
pénétrer dans un trou axial (9) de même forme prévu dans
la tête du tampon, l'extrémité avant (3) dudit tampon,
20 opposée à la tête, étant effilée et arrondie facilitant
son introduction dans les canaux lacrymaux.

2°. Tampon méatique selon la revendication 1,
se caractérisant par le fait qu'il comporte une tête
25 pourvue d'une collerette (6) apte à empêcher le
dispositif de pénétrer trop profondément à l'intérieur
d'un canal lacrymal.

3°. Tampon méatique selon l'une quelconque des
30 revendications précédentes, se caractérisant par le fait
que le trou axial (9) est un trou borgne permettant
d'utiliser le dispositif comme élément d'obturation des
canaux lacrymaux.

4°. Tampon méatique selon l'une quelconque des revendications 1 et 2, se caractérisant par le fait que le trou axial (9) est prolongé par un conduit (10) traversant le tampon et débouchant à l'extrémité avant
5 (3) de manière à augmenter le débit d'élimination du fluide lacrymal lorsque les canaux lacrymaux (4, 5) sont bouchés ou que leur section est trop faible.

5° Tampon méatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait que sa surface latérale est pourvue de moyens d'accrochage (12) dirigés radialement vers l'extérieur de manière à empêcher toutes possibilités de déplacement du dispositif.

15 6°. Tampon méatique selon la revendication 5, se caractérisant par le fait que les moyens d'accrochage (12) sont constitués d'ergots ou cils souples recourbés aptes à empêcher une rotation entraînant un vissage ou un
20 dévissage du dispositif en place.

7°. Tampon méatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait qu'il est fabriqué dans un matériau synthétique
25 indissoluble rigide ou souple de qualité physiologique, tel que le silicone, le polyéthylène ou le téflon.

8°. Tampon méatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, se caractérisant par le fait qu'il
30 est fabriqué dans un matériau résorbable comme l'hydroapatite ou le corail taillé.

9°. Tampon méatique selon l'une quelconque des revendications précédentes, se caractérisant par le fait
35 que le corps (1) est en forme de tronc de cône.

10°. Tampon méatique selon l'une quelconque des revendications 1 à 6, se caractérisant par le fait que le corps (1) présente un ou plusieurs renflements ou
5 étranglements.

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No
PCT/FR 97/00216

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 6 A61F9/007

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)
IPC 6 A61F A61B

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	SU 1 114 416 A (LENGD ADVANCED MED.) 23 September 1984 see abstract	1,4
A	US 5 129 910 A (C.N. PHAN ET AL.) 14 July 1992	
A	US 4 959 048 A (E.V. SEDER ET AL.) 25 September 1990 see abstract; claim 10; figures	1-3,7,9,10
A	WO 91 14406 A (R.S. HERRICK) 3 October 1991 see abstract; claims 11,13,14; figures	1-3,7-9
A	US 5 417 651 A (N. GUENA ET AL.) 23 May 1995 see figures	1,2,4
	-/-	

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.

☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- * & * document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

16 September 1997

Date of mailing of the international search report

06.11.97

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+ 31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+ 31-70) 340-3016

Authorized officer

Wolf, C

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International Application No

PCT/FR 97/00216

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>US 5 283 063 A (J.M. FREEMAN) 1 February 1994 see the whole document -----</p>	<p>1-3,5,8, 10</p>

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

International Application No

PCT/FR 97/00216

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
SU 1114416 A	23-09-84	NONE	
US 5129910 A	14-07-92	AU 2430892 A CA 2114019 A EP 0597031 A JP 6510677 T WO 9302721 A	02-03-93 18-02-93 18-05-94 01-12-94 18-02-93
US 4959048 A	25-09-90	NONE	
WO 9114406 A	03-10-91	US 5171270 A AT 115849 T CA 2079108 A DE 69106126 D DE 69106126 T DE 522008 T EP 0522008 A ES 2068576 T US 5163959 A	15-12-92 15-01-95 30-09-91 02-02-95 22-06-95 03-02-94 13-01-93 16-04-95 17-11-92
US 5417651 A	23-05-95	NONE	
US 5283063 A	01-02-94	NONE	

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°

PCT/FR 97/00216

A. CLASSEMENT DE L'OBJET DE LA DEMANDE

Int⁶ A61F9/007

Selon la classification internationale des brevets (CIB) ou à la fois selon la classification nationale et la CIB

B. DOMAINES SUR LESQUELS LA RECHERCHE A PORTE

Documentation minimale consultée (système de classification suivi des symboles de classement)

Int⁶ A61F A61B

Documentation consultée autre que la documentation minimale dans la mesure où ces documents relèvent des domaines sur lesquels a porté la recherche

Base de données électronique consultée au cours de la recherche internationale (nom de la base de données, et si cela est réalisable, termes de recherche utilisés)

C. DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS

Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	n° des revendications visées
A	SU 1 114 416 A (LENGD ADVANCED MED.) 23 Septembre 1984 (23.09.84) voir résumé	1,4
A	US 5 129 910 A (C.N. PHAN ET AL.) 14 Juillet 1992 (14.07.92)	
A	US 4 959 048 A (E.V. SEDER ET AL.) 25 Septembre 1990 (25.09.90) voir résumé; revendication 10; figures	1-3,7,9, 10
A	WO 91 14406 A (R.S. HERRICK) 3 Octobre 1991 (03.10.91) voir résumé; revendications 11,13,14; figures	1-3,7-9
A	US 5 417 651 A (N. GUENA ET AL.) 23 Mai 1995 (23.05.95) voir figures	1,2,4



Voir la suite du cadre C pour la fin de la liste des documents.



Les documents de familles de brevets sont indiqués en annexe.

* Catégories spéciales de documents cités :

"A" document définissant l'état général de la technique, n'étant pas considéré comme particulièrement pertinent

"E" document antérieur, mais publié à la date de dépôt international ou après cette date

"L" document pouvant jeter un doute sur une revendication de priorité ou cité pour déterminer la date de publication d'une autre citation ou pour une raison spéciale (telle qu'indiquée)

"O" document se référant à une divulgation orale, à un usage, à une exposition ou tous autres moyens

"P" document publié avant la date de dépôt international, mais après la date de priorité revendiquée

"T"

document ultérieur publié après la date de dépôt international ou la date de priorité et n'appartenant pas à l'état de la technique pertinent, mais cité pour permettre de comprendre le principe ou la théorie constituant la base de l'invention

"X"

document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme nouvelle ou comme impliquant une activité inventive par rapport au document considéré isolément

"Y"

document particulièrement pertinent; l'invention revendiquée ne peut être considérée comme impliquant une activité inventive lorsque le document est associé à un ou plusieurs autres documents de même nature, cette combinaison étant évidente pour une personne du métier

"&"

document qui fait partie de la même famille de brevets

Date à laquelle la recherche a été effectivement achevée

16 Septembre 1997 (16.09.97)

Date d'expédition du rapport de recherche

6 Novembre 1997 (06.11.97)

Nom et adresse postale de l'administration chargée de la recherche internationale

O.E.B.

n° de télécopieur

Fonctionnaire autorisé

n° de téléphone

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Demande internationale n°
PCT/FR 97/00216

C (suite). DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		
Catégorie*	Documents cités avec, le cas échéant, l'indication des passages pertinents	n° des revendications visées
A	US 5 283 063 A (J.M. FREEMAN) 1 Février 1994 (01.02.94) voir le document en entier	1-3,5,8, 10

RAPPORT DE RECHERCHE INTERNATIONALE

Renseignements relatifs aux membres de familles de brevets

Demande Internationale No

PCT/FR 97/00216

Document brevet cité au rapport de recherche	Date de publication	Membre(s) de la famille de brevet(s)	Date de publication
SU 1114416 A	23-09-84	aucun	
US 5129910 A	14-07-92	AU 2430892 A CA 2114019 A EP 0597031 A JP 6510677 T WO 9302721 A	02-03-93 18-02-93 18-05-94 01-12-94 18-02-93
US 4959048 A	25-09-90	aucun	
WO 9114406 A	03-10-91	US 5171270 A AT 115849 T CA 2079108 A DE 69106126 D DE 69106126 T DE 522008 T EP 0522008 A ES 2068576 T US 5163959 A	15-12-92 15-01-95 30-09-91 02-02-95 22-06-95 03-02-94 13-01-93 16-04-95 17-11-92
US 5417651 A	23-05-95	aucun	
US 5283063 A	01-02-94	aucun	